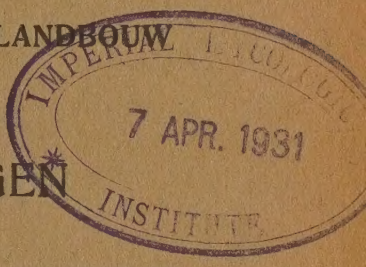
DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR DEN LANDBOUW



KORTE MEDEDEELINGEN
VAN HET
INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN

No. 16

DE VATBAARHEID VOOR SLIJMZIEKTE VAN 32 GEÏMPORTEERDE AARDAPPELRASSEN

door

DR. IR. S. J. WELLENSIEK,

Plantkundige bij het Algemeen Proefstation voor den Landbouw te Buitenzorg.

With Summary:

The Bacterial Wilt-disease Susceptibility of 32 imported Potato-varieties

---

ARCHIPEL DRUKKERIJ — BUITENZORG.
1931

DE VATBAARHEID VOOR SLIJMZIEKTE VAN 32 GEÏMPORTEERDE AARDAPPELRASSEN [1])

door

DR. IR. S. J. WELLENSIEK,

Plantkundige bij het Algemeen Proefstation voor den Landbouw te Buitenzorg.

(*With a summary in English*).

INLEIDING.

De slijmziekte van de aardappelplant, veroorzaakt door *Bacterium solanacearum* EFS., demonstreert zich als een verwelking van de bovengrondsche plantendeelen, waarbij de houtvaten vol zitten met bacteriën, welke na doorsnijden van den stengel als een slijmige massa naar buiten treden. Bovendien brengt de bacterie een rotting van de knollen teweeg. Vermoedelijk kan deze ondergrondsche aantasting onafhankelijk van de bovengrondsche plaats hebben. Planten, welke betrekkelijk vroeg in hun ontwikkeling worden aangetast, sterven af vóór zij jonge knollen hebben gevormd. Bij latere aantasting kunnen enkele knollen worden gevormd, doch deze blijven meestal klein en vertoonen kleinere of grootere rotte plekken. Zooals in het volgende nog nader wordt gedemonstreerd, kan de schade dusdanig groot zijn, dat zij op een totalen misoogst uitloopt.

De ziekteverwekkende bacterie blijft over in den grond en tast van daar uit jonge planten aan. Daarom bestaat de meest rationeele bestrijdingswijze in den verbouw van resistente aardappelrassen. In deze mededeeling worden de resultaten vermeld van een proef, waarin 32 aardappelrassen, door schrijver uit Holland meegebracht, op hun vatbaarheid voor slijmziekte werden onderzocht.

METHODEN VAN ONDERZOEK.

In het algemeen bestaat de eenvoudigste methode in het vatbaarheidsonderzoek, in het blootstellen van de planten aan een

[1]) Gelijktijdig gepubliceerd in: *„Landbouw", VI, 1930/'31, p. 698-706.*

natuurlijke infectie. Men is dan echter van tevoren nooit zeker, dat een dusdanig sterke infectie zal plaats hebben, welke het trekken van betrouwbare resultaten mogelijk maakt. Daarom is dan ook in het onderhavige onderzoek getracht om, naast het blootstellen aan een natuurlijke infectie, ook kunstmatige infectie toe te passen. Voornamelijk werden drie methoden beproefd. Gedachtig aan het feit, dat uit een aangetaste knol een zieke plant groeit, is allereerst knolinfectie toegepast door uit zorgvuldig gereinigde knollen een cylinder weefsel weg te nemen met een steriele kurkboor, waarna in het aldus gevormde gat een jonge reincultuur van *B. solanacearum* werd gedeponeerd en de weefselcylinder weer op zijn plaats werd gebracht. Verder werden reincultures met een steriele naald in de stengels van jonge planten geprikt en werd, als derde methode, gesteriliseerde grond, waarin aardappelplanten groeiden, overgoten met een waterige bacteriesuspensie. Alle drie deze methoden leverden zeer wisselvallige uitkomsten op. Naast zeer snel geslaagde infecties kwamen tal van mislukkingen voor. Dit zou veroorzaakt kunnen zijn door afwezigheid van optimale infectie-omstandigheden, waaronder wellicht ook het voor den groei van aardappelplanten abnormale klimaat van Buitenzorg te rekenen zou zijn. Hoe dit zijn moge, er zal hier van worden afgezien om de resultaten van de kunstmatige infecties in extenso mede te deelen, omdat de methode der natuurlijke infectie alleszins bevredigende resultaten heeft opgeleverd.

Van den Provincialen Landbouwvoorlichtingsdienst voor West-Java kregen wij de beschikking over een sterk met slijmziekte besmet proefveld, gelegen te Patjet op omstreeks 1200 m boven zee en omstreeks 50 km van Buitenzorg verwijderd. Van ieder der te beproeven aardappelrassen waren 100 stuks aanwezig. Hiervan werden 30 op gezond terrein ter vermeerdering uitgeplant, 30 werden gebruikt voor kunstmatige infecties en 40 werden op het besmette terrein uitgeplant. Deze 40 knollen werden verdeeld in 4 groepen van 10, welke groepen over het terrein verdeeld werden gepoot. Iedere 2 rijen van 10 planten waren aan alle kanten omgeven door een standaardras. De bedoeling van het gebruik van dit standaardras

— Zaailing No. 37 van den Heer BUYZE, betrokken van de onderneming „Schoonakker" te Pengalengan — was om de gelijkmatigheid van besmetting van het veld na te gaan.

Geplant werd op 5 April 1930. De opkomst der planten, omstreeks 10 dagen later, was regelmatig. In totaal kwamen 12 planten niet op. De beoordeeling op slijmziekte had 18, 27, 31, 33, 40 en 47 dagen na het planten plaats. Voor zoover de planten toen nog niet ziek waren, begonnen zij af te sterven. De aantallen zieke planten per datum werden getabelleerd en deze uitkomsten worden aan het eind van deze mededeeling in grafischen vorm weergegeven. Op de abscis is telkens het aantal dagen na het planten vermeld, waarop beoordeeling plaats had. De ordinaten geven de aantallen zieke planten weer. De aldus verkregen lijnen representeeren de mate van vatbaarheid van het ras in kwestie. Snelle stijging beteekent vroegtijdig ziek worden en dus groote vatbaarheid, langzame stijging beteekent een ziek worden op lateren leeftijd, dus een geringere vatbaarheid. Er zij nog opgemerkt, dat de uitzetting van de tijden van waarneming op de abscissen niet evenredig is geschied. Dit is echter van geen belang voor een onderlinge vergelijking der lijnen, waar het hier om te doen is.

Uit de grafieken valt dus af te lezen, dat b.v. van het ras Albion 18 dagen na het planten 0 planten ziek waren, na 27 dagen 12, na 31 dagen 22, na 33 dagen 35, na 40 dagen 35 en na 47 dagen 38 ziek waren. Het maximum van 40 is hier niet bereikt, doordat 2 planten niet waren opgekomen.

Het eischt nog eenige nadere verklaring, dat de nummering der rassen niet opvolgend is, dat b.v. de nummers 3 en 5 ontbreken. Behalve de 32 onderzochte rassen werden nog 11 rassen geïmporteerd, waarvan echter voorloopig te weinig knollen aanwezig waren voor een vatbaarheidsproef. Alle 43 rassen werden in alphabetische volgorde genummerd en de thans nog ontbrekende nummers komen in een volgend onderzoek aan de beurt.

RESULTATEN.

Het proefveld was gelijkmatig en hevig besmet. Van de 1268 planten van het standaardras vertoonden slechts 2 geen symptomen van slijmziekte vóór het afsterven. Deze beide

planten leverden echter in totaal slechts 3 verrotte jonge knollen. De omstandigheden voor infectie waren dus buitengemeen gunstig en dit beteekent een groote betrouwbaarheid der thans te bespreken resultaten inzake de vatbaarheid der 32 proefrassen.

Uit de grafieken valt af te lezen, dat van enkele rassen niet alle planten ziek waren bij de laatste beoordeeling. Dit is echter slechts werkelijk waar voor Botergele (No. 7) en Dauer Rages (No. 10), van welke rassen 5 resp. 7 planten gezond zijn gebleven. Van de rassen 1, 2, 4, 6, 9, 27 en 39 waren 1 of 2 planten niet opgekomen, waardoor het maximum van 40 in deze gevallen niet wordt bereikt. De rassen Botergele en Dauer Rages zijn dus de eenige, waarvan niet alle planten bovengronds aangetast zijn. In het verloop van de vatbaarheidslijnen uit zich ook een verschil in vatbaarheid tusschen Botergele en Dauer Rages eenerzijds en de overige rassen anderzijds en wel in dezen zin, dat de lijnen voor Botergele en Dauer Rages veel later duidelijk beginnen te stijgen dan de rest. Dit wijst op aantasting op lateren leeftijd. Het andere uiterste wordt wel gevormd door Maagdenburger Blauwe (No. 28), welk ras in zeer hooge mate vatbaar is.

De opbrengst der 5 uiterlijk gezonde planten van Botergele bestond uit 24 kleine niet-aangetaste knollen en 22 verrotte knollen. De 7 uiterlijk gezonde planten van Dauer Rages leverden 17 niet-aangetaste en 14 verrotte knollen op. Er kwam geen plant voor, welke uitsluitend *niet*-aangetaste knollen heeft opgeleverd. Blijkbaar zijn al deze planten onder den grond dus toch nog aangetast, zij het ook ten deele, zoodat werkelijke onvatbaarheid niet is voorgekomen.

Bij het patjollen werden de uiterlijk gave knollen verzameld. Met uitzondering van de opbrengst der bovengenoemde 12 planten werden nog geen 100 knollen geoogst, waarvan de meeste meer of minder sterk aangetast waren. Wanneer men bedenkt, dat dit de opbrengst is van ruim 2500 planten, is hiermede wel duidelijk gedemonstreerd tot welk een schade de slijmziekte in staat is.

Alle onderzochte rassen zijn dus vatbaar gebleken. Slechts Botergele en Dauer Rages zijn in zooverre minder vatbaar, dat

zij pas op lateren leeftijd aangetast worden. Op zichzelf moet de beteekenis hiervan niet overschat worden, doch gepaard met andere bestrijdingsmiddelen ligt misschien in de aantasting op lateren leeftijd een punt van beteekenis. Stel b.v., dat een bepaalde bemesting het tot stand komen van infectie tegenwerkt; wanneer nu bovendien aardappelrassen worden verbouwd, welker innerlijke eigenschappen een vroegtijdige infectie belemmeren, wordt de kans op een gezonde opbrengst allicht nog verhoogd. Vandaar dan ook dat met het onderzoek in kwestie zal worden voortgegaan, waarbij ook genetisch verder verwijderd materiaal zal worden bestudeerd.

SAMENVATTING.

Twee en dertig uit Holland geïmporteerde aardappelrassen werden op hun vatbaarheid voor slijmziekte onderzocht. De resultaten zijn grafisch voorgesteld aan het eind van deze mededeeling, dusdanig dat uit het verloop der lijnen de mate van vatbaarheid kan worden afgelezen. Alle rassen bleken vatbaar. Botergele en Dauer Rages echter werden op lateren leeftijd ziek en zijn dus in zekeren zin minder vatbaar.

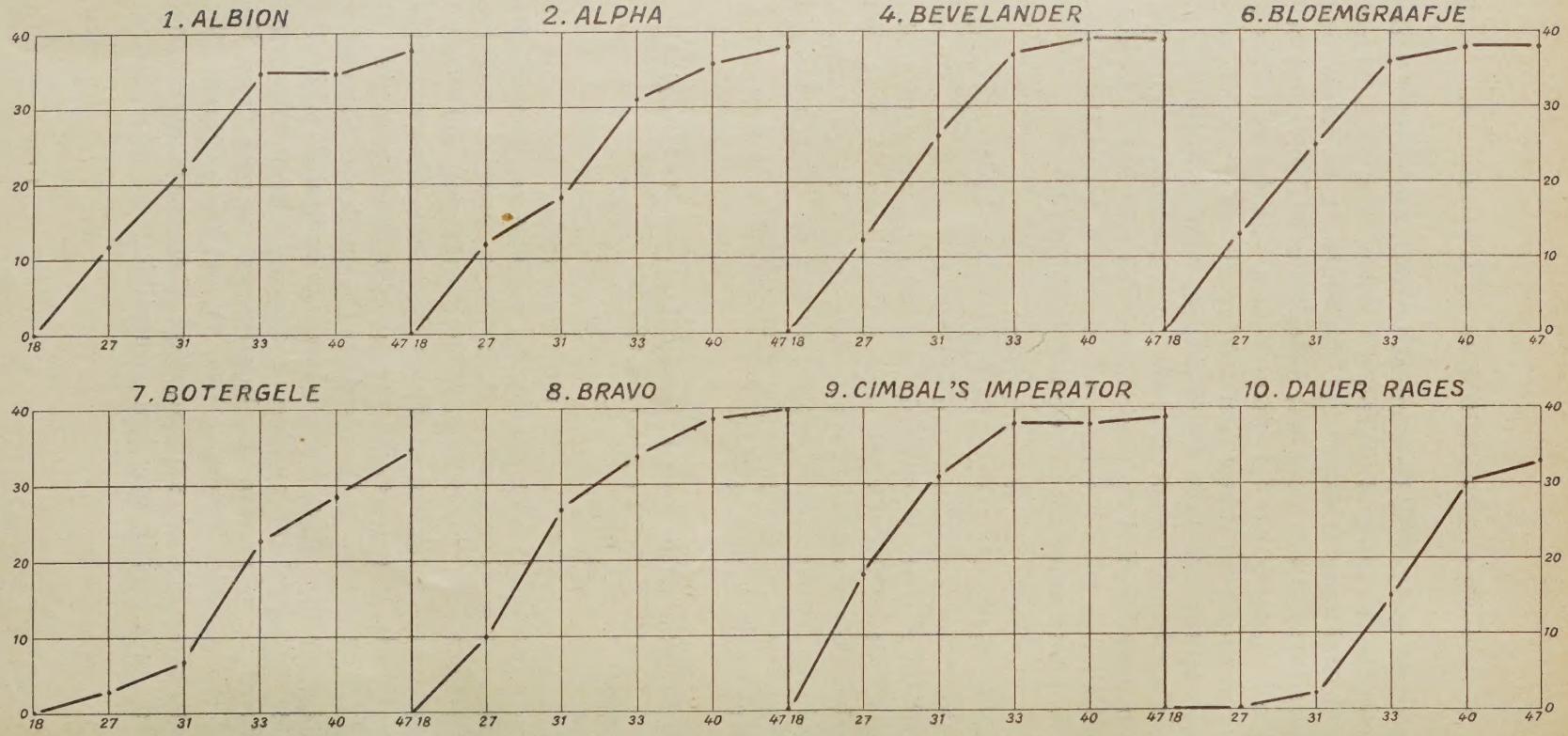
Buitenzorg, 5 Augustus 1930.

The bacterial Wilt-disease Susceptibility of 32 imported Potato-varieties

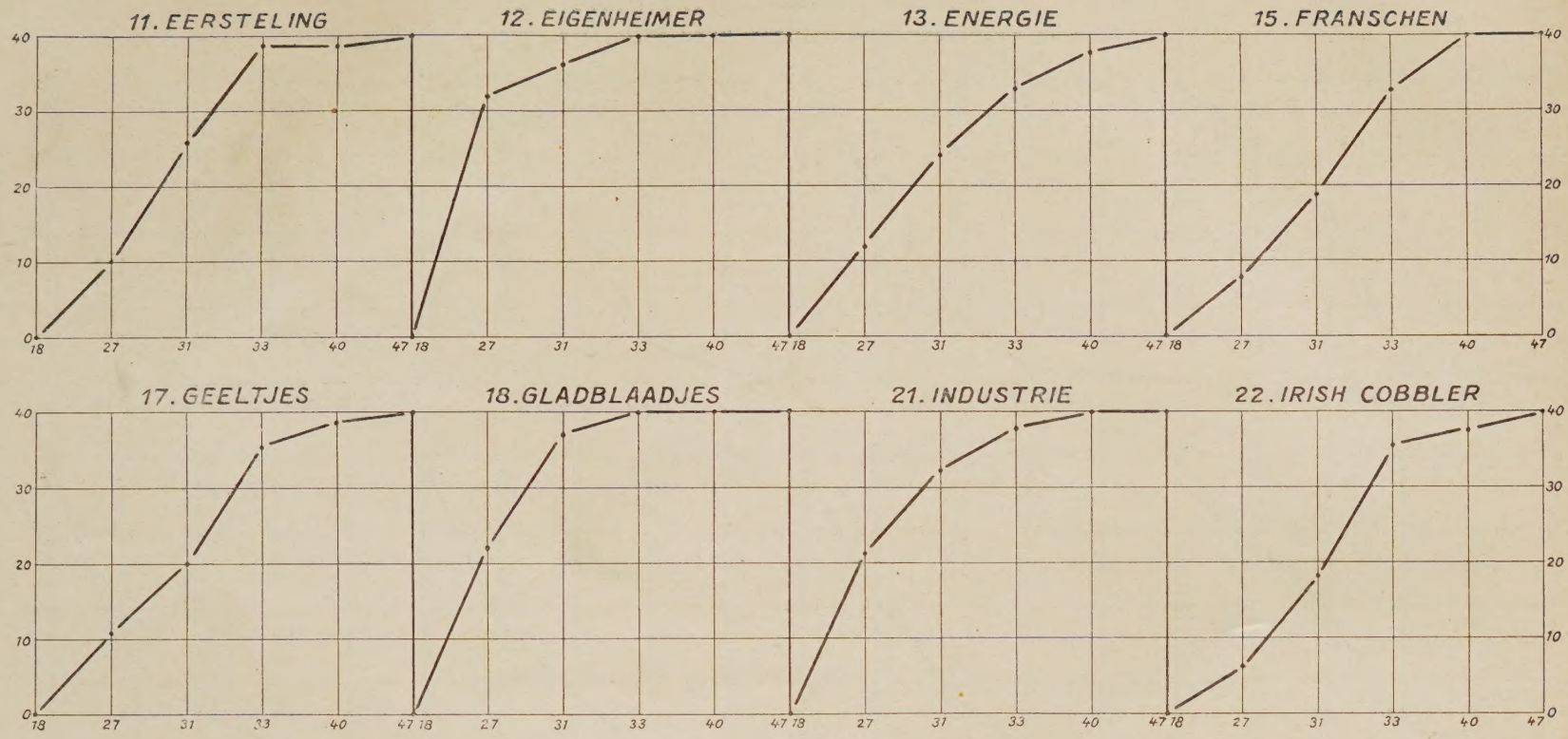
by Dr. S. J. Wellensiek.

(*Summary of the preceding paper*).

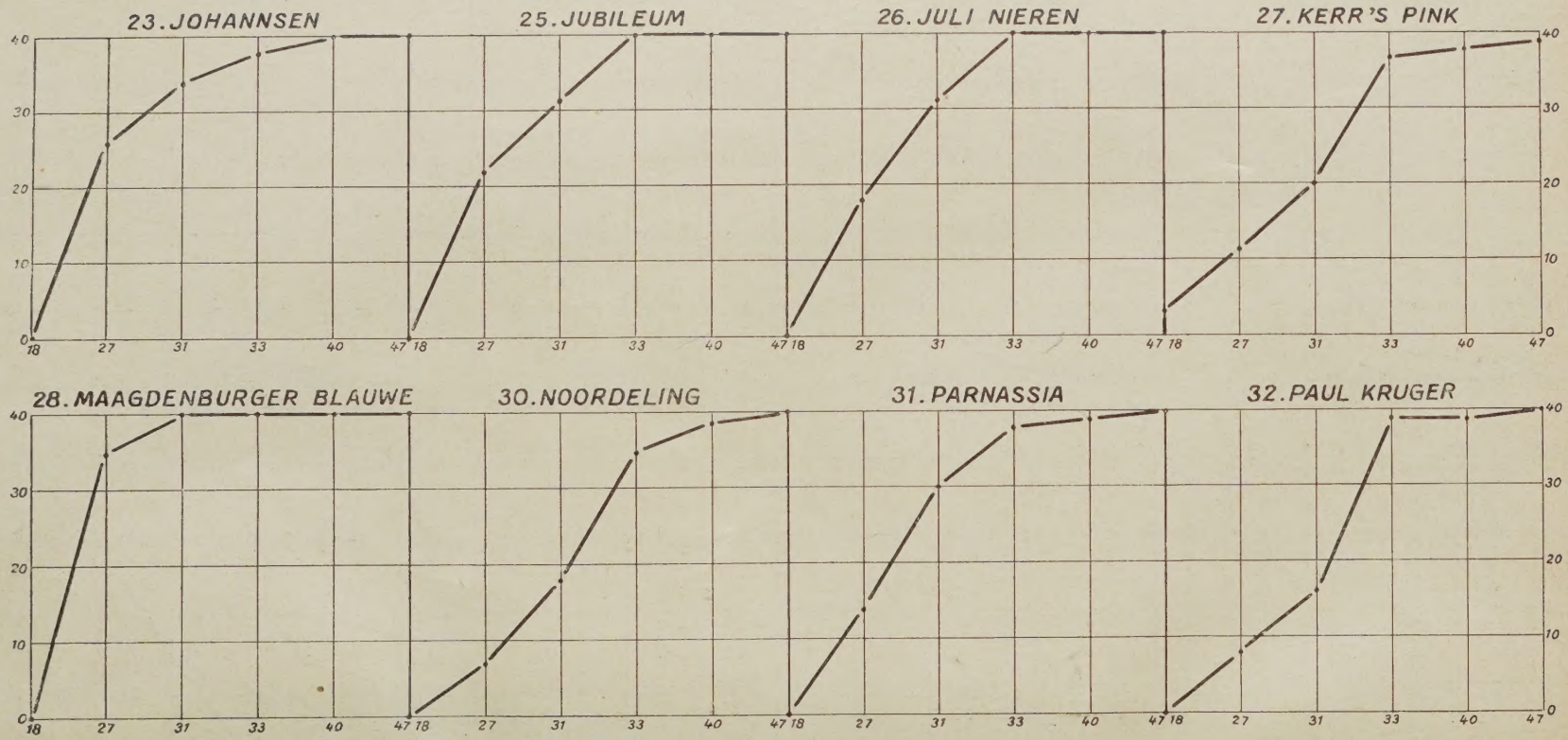
The susceptibility for bacteria wilt-disease (caused by *Bacterium solanacearum* Efs.) of 32 potato varieties, imported from Holland, was investigated. Both artificial and natural inoculation were practised, of which the latter only gave satisfactory results. These results are graphically represented at the end of this paper. On the abscisses the number of days after planting on which notes were taken, are indicated, while the ordinates represent the number of diseased plants. All varieties proved to be susceptible. However, as is seen from the graphs, the varieties Botergele (No. 7) and Dauer Rages (No. 10) contract the disease in a later stage of development and are, therefore, in a certain way less susceptible.



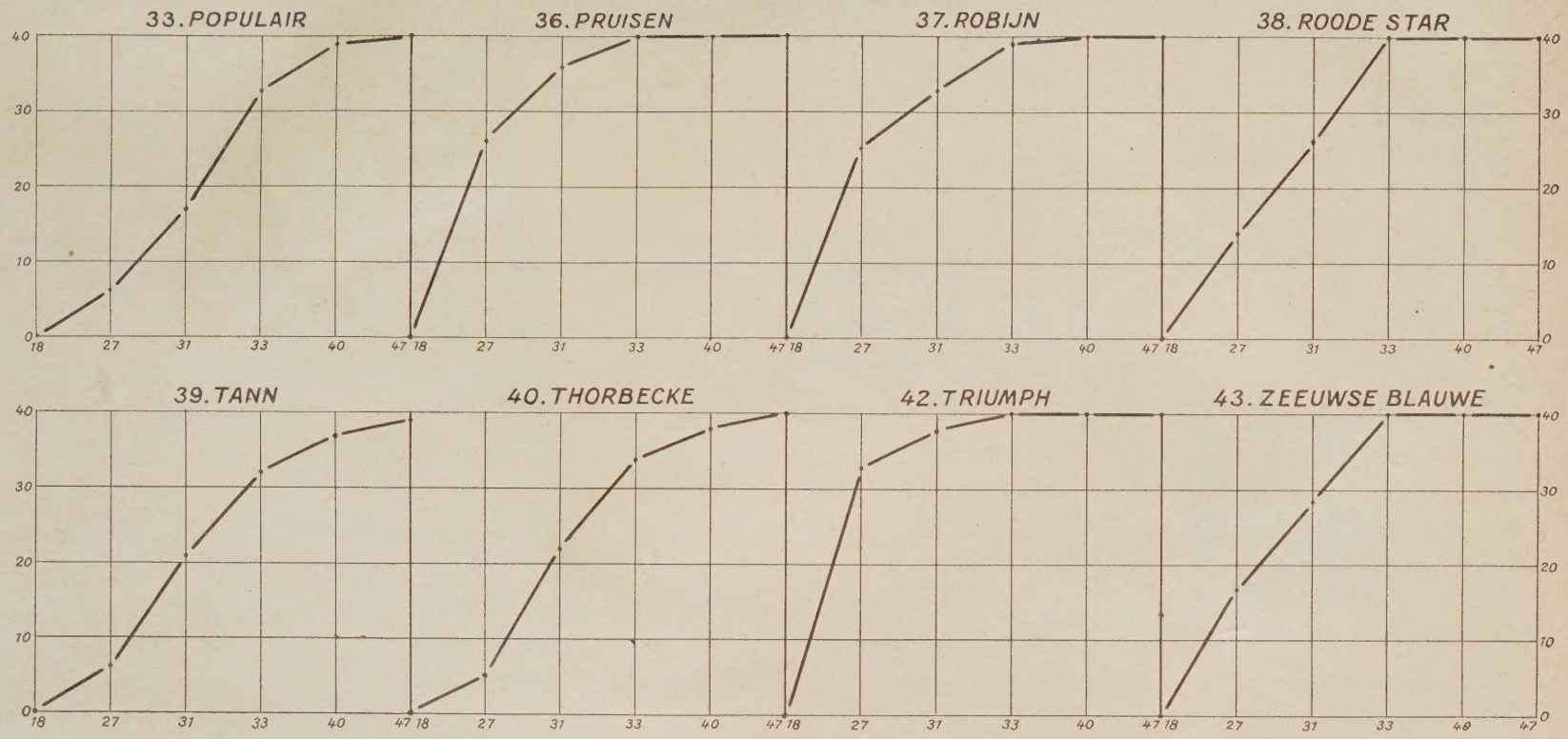
Voor verklaring dezer grafische voorstelling zie tekst.
For explanation of the graph see text.



Voor verklaring dezer grafische voorstelling zie tekst.
For explanation of the graph see text.



Voor verklaring dezer grafische voorstelling zie tekst.
For explanation of the graph see text.



Voor verklaring dezer grafische voorstelling zie tekst.
For explanation of the graph see text.